

1. Problemstellung

Die der Landwirtschaft der DDR gestellten Ziele bezüglich Steigerung der Arbeitsproduktivität erfordern in Zukunft von uns, in steigendem Maße nach Wegen zu suchen, die eine wissenschaftlich begründete Planung, Vorbereitung und den technologisch richtigen Einsatz der Maschinen in der Pflanzenproduktion gewährleisten. Diese Forderung wird um so dringender, je konzentrierter und spezialisierter die Pflanzenproduktion betrieben wird.

Im Zusammenhang mit den ständig größer werdenden Produktionseinheiten beobachten wir einerseits eine Tendenz nach Maschinen oder Aggregaten in der Pflanzenproduktion mit ständig steigenden Mengen- bzw. Flächenleistungen [1] und andererseits gleichzeitig das Bestreben nach komplexem Einsatz von Maschinenketten bei Bestell-, Pflege- und Erntearbeiten. Es ist unschwer einzusehen, daß sich damit die Zahl der leistungsbeeinflussenden Faktoren vergrößert und gleichzeitig Veränderungen hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Leistungen auftreten.

Vorrangige Bedeutung erlangt dabei die Frage der Betriebssicherheit bzw. Verfügbarkeit der Maschinen für den Einsatz. Sie kann sowohl vom Landwirt als auch vom Ingenieur beeinflußt werden. Im folgenden soll auf einige Fragen der Betriebssicherheit von Maschinen, die komplex eingesetzt werden, eingegangen werden.

2. Leistungsbeeinflussende Faktoren

Im Bild 1 ist zunächst eine Systematisierung leistungsbeeinflussender Faktoren für Maschinen in der Pflanzenproduktion vorgenommen worden, und zwar in 4 Hauptgruppen:

- standortbedingte
- konstruktive
- technologisch-organisatorische
- subjektive.

* Universität Rostock, Sektion Landtechnik (Direktor: Prof. Dr.-Ing. habil. CHR. EICHLER)

¹ Aus einem Vortrag auf der 4. Wissenschaftlich-technischen Tagung „Rationalisierung der Instandhaltung in der sozialistischen Landwirtschaft“ des SKL und des FV „Land- und Forsttechnik“ der KDT am 10. und 11. Dezember 1969 in Leipzig

Es sei darauf hingewiesen, daß aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nur einige wichtige Faktoren in den 4 Gruppen angeführt wurden. Eine solche Abgrenzung der Einflußfaktoren erscheint uns besonders wichtig, um daraus klare Aufgabenstellungen für Wissenschaft und Praxis hinsichtlich der Leistungssteigerung von Maschinen und Maschinenketten in der Pflanzenproduktion ableiten zu können.

Aus Bild 1 erkennen wir weiterhin, daß zwischen den einzelnen Faktorengruppen Wechselbeziehungen bestehen und daß es vor allem kompliziert ist, bei der Vielzahl der Faktoren die Wirkung eines Faktors auf die Leistung von Maschinen genau zu bestimmen und zu beeinflussen.

Ungeachtet dieser Schwierigkeiten soll versucht werden, auf Probleme der Wechselbeziehungen zwischen konstruktiven und technologisch-organisatorischen Faktoren einzugehen, da sie beim Einsatz von Maschinenketten von besonderem Interesse sind.

Für Maschinenketten bei Erntearbeiten gilt, daß der Einfluß konstruktiver und technologisch-organisatorischer Faktoren auf die Flächen- und Mengenleistung in vielen Fällen höher ist als beispielsweise der Einfluß standortbedingter Faktoren. Diese Tatsache wurde bislang in der Arbeitsnormung und Maschinenbedarfsplanung nicht oder kaum berücksichtigt.

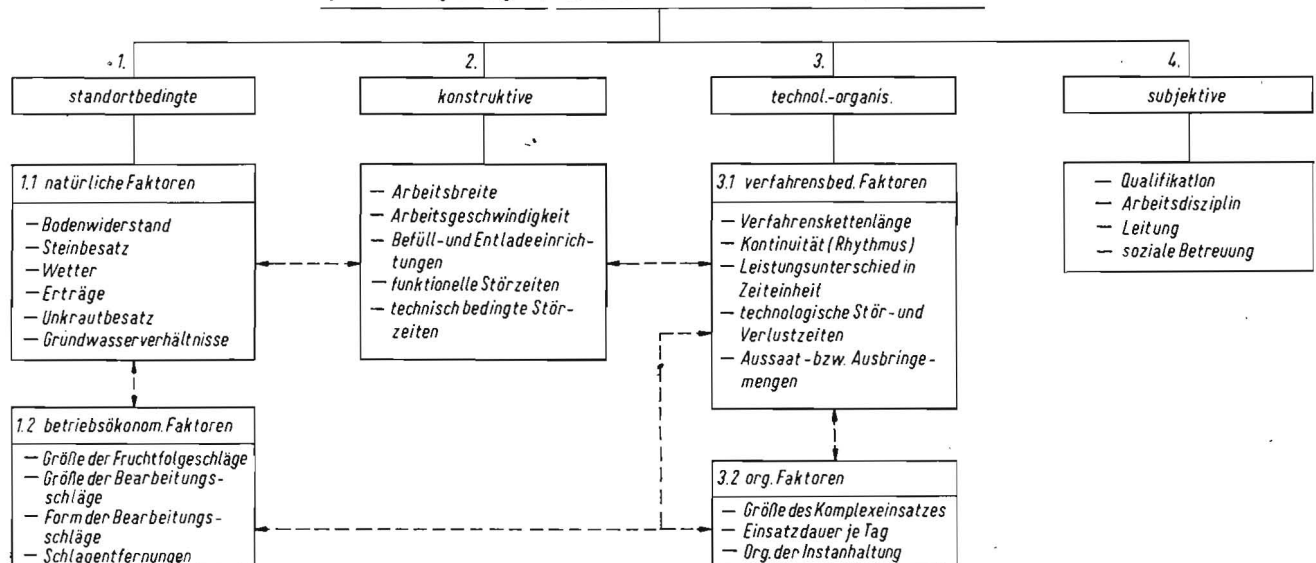
Dieser Einfluß wird um so größer, je größer die Erntemassen je Flächeneinheit sind und je länger die Maschinenkette wird, also besonders bei den Arbeitsverfahren der Futter- und Hackfruchternte.

3. Analyse technisch bedingter Störzeiten beim Einsatz von Großmaschinen

3.1. Zunächst soll von der theoretischen Seite kurz charakterisiert werden, wie sich technisch bedingte Störzeiten in Abhängigkeit von der Maschinengruppenbreite (auch allgemein als Komplexgröße innerhalb einer Maschinenkette bezeichnet) und Maschinenkettenlänge auf die Zuverlässigkeit der gesamten Gruppe oder Kette auswirken [2].

Aus dem im Bild 2 dargestellten Blockschema einer 5gliedrigen Maschinenkette (z. B. Heißlufttrocknung) wird

Systematisierung leistungsbeeinflussender Faktoren für Maschinen der Pflanzenproduktion



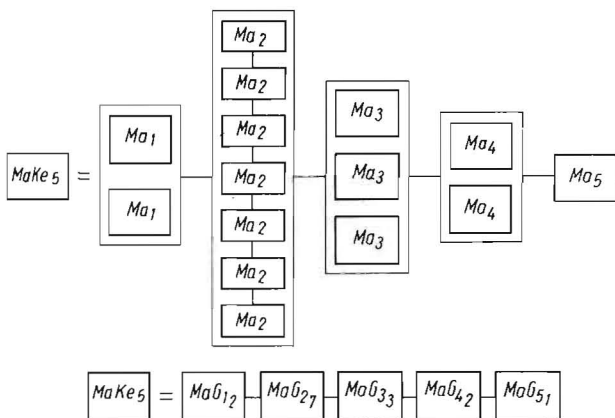


Bild 2. Blockschema einer 5gliedrigen Maschinenkette. MaKe Maschinenkette, MaG Maschinengruppe

deutlich, was unter Maschinengruppenbreite (MaG) und Maschinenkettenlänge (MaKe) zu verstehen ist.

Der Einfluß vorwiegend konstruktiver Faktoren, d. h. der funktionell und technisch bedingten Stürzeiten auf technologisch bedingte Standzeiten (ausgedrückt in den entsprechenden Betriebskoeffizienten), wird bei sich ändernder Maschinengruppenbreite und Maschinenkettenlänge im Bild 3 dargestellt.

Bild 3a zeigt diese Beziehungen für eine steigende Maschinengruppenbreite und Bild 3b für eine steigende Maschinenkettenlänge.

Es ist zu erkennen, daß mit zunehmender Anzahl von Maschinen in einer Gruppe der Einfluß des Ausfalles einer Maschine auf die Betriebssicherheit der gesamten Gruppe sowie der Unterschied zur nächsten Gruppe immer geringer werden und damit allgemein der Vorteil des komplexen Einsatzes, insbesondere bei niedriger Betriebssicherheit, zum Ausdruck kommt. Diese Tendenz stellt uns vor besondere Probleme bei der Entwicklung und beim komplexen Einsatz weniger, hochleistungsfähiger Erntemaschinen; denn der Einsatz hochleistungsfähiger Maschinen führt zu einer kleineren Zahl je Maschinengruppe als bisher. Aus Bild 3b ist zu ersehen, daß mit zunehmender Kettenlänge und fallender Betriebssicherheit (K'_4) der einzelnen Maschinengruppen der Zeitausnutzungsgrad \bar{K}_4 der Maschinenkette stark abfällt, da für die Betriebssicherheit einer Maschinenkette die Produktregel gilt, also eine multiplikative Verknüpfung vorhanden ist (es wurden aus Einfachheitsgründen gleiche K'_4 -Werte in den einzelnen Maschinengruppen unterstellt). Damit werden die Vorteile einer direkten Maschinenkette bei fallender Betriebssicherheit sehr schnell ins Gegenteil verwandelt, insbesondere dann, wenn der Anteil der technischen Störungen vor allem in Kettengliedern mit geringer Gruppenbreite hoch ist.

3.2. Theoretische Untersuchungen zur genannten Problematik sind in den letzten Jahren in mehreren wissenschaftlichen Einrichtungen begonnen worden [3], [4].

Mit dem Ziel, Hinweise über die Höhe funktionell und technisch bedingter Standzeiten sowie deren Einfluß auf technologische Stand- und Wartezeiten von Maschinenketten zu erhalten, wurden in einigen gut organisierten landwirtschaftlichen Betrieben und Kooperationsgemeinschaften in den Nordbezirken der DDR (VEG Parchim, VEG Staven, KIM Ferdinandshof, LPG Semlow, LPG Triuwillershagen, LVG Dummerstorf u. a.) statistische Erhebungen an ausgewählten Großmaschinen und experimentelle technologische Untersuchungen beim Komplexeinsatz von Maschinenketten angestellt.

Die statistischen Erhebungen über Einsatzbedingungen, Leistungen und Ausnutzung der täglichen Einsatzzeit beim

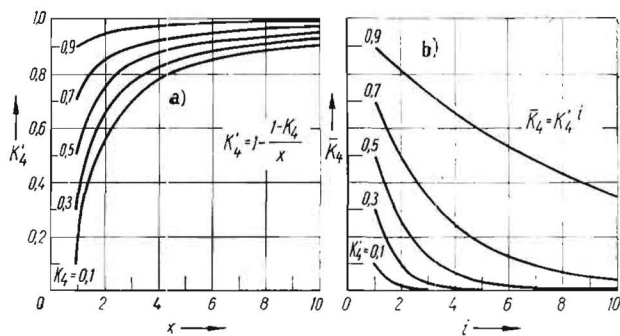


Bild 3. Abhängigkeit des Betriebskoeffizienten

a) K'_4 von der Anzahl der Maschinen x in der Gruppe bei verändertem Wert K_4 ;

b) \bar{K}_4 von der Maschinenkettenlänge i bei verändertem Wert K'_4

komplexen Einsatz von Großmaschinen wurden nach spezieller Einweisung durch Komplexbrigadiere und Praktikanten nach einem einheitlichen, einfach gehaltenen Fragespiegel von 1967 bis 1969 vorgenommen.

Die technologischen Untersuchungen an Maschinenketten erfolgten auf der Grundlage der für Arbeitsstudien und Zeitmessungen in der Landwirtschaft gültigen Zeitgliederung [5] unter Verwendung spezieller Formblätter. Dabei legten wir besonderen Wert darauf, alle am Komplexeinsatz beteiligten Maschinen und Anlagen in ihrem Zusammenwirken zu erfassen. Es hat sich als notwendig erwiesen, diese Messungen nach Möglichkeit über die gesamte tägliche Einsatzzeit auszudehnen und nicht abzubrechen, wenn einzelne Maschinen der Kette für längere Zeit während des Einsatzes ausfallen.

3.3. Einige u. E. wichtige erste Ergebnisse der mehrjährigen statistischen Erhebungen an 276 im Komplex eingesetzten Großmaschinen sind in Tafel 1 zusammengestellt.

Sie dürften für Konstruktion, Instandhaltung und Maschinenplanung von Interesse sein. Neben den angeführten Kennzahlen sind Aussagen über Flächenleistung, Einsatzzeiten, organisatorisch- und witterungsbedingte Wartezeiten sowie Umsetzzeiten möglich. Wenn auch die Anzahl der untersuchten Maschinen für die Stroh-, Futter- und Rübenernte noch keinen Anspruch auf statistische Sicherung der Ergebnisse zulassen, so geben sie doch wichtige Hinweise für die Praxis und für weitere Untersuchungen.

Tafel 1. Untersuchungsergebnisse zur Verfügbarkeit von Großmaschinen in der Pflanzenproduktion

Maschinen-Typ	Anzahl der untersuchten Maschinen	Verfügbarkeit der Maschinen	Anteil der Tage mit techn. Störungen an den Einsatztagen %
A			
<i>Mähdrescher</i>			
E 175	72	0,87	85
E 512	61	0,87	74
<i>Hochdrucksammelpressen</i>			
K 442	21	0,90	56
<i>Feldhäcksler</i>			
SK-2,6	3	0,81	47
E 069	9	0,93	27
E 066/67	7	0,81/0,91 ¹⁾	83
Collmanhäcksler	2	0,96	34
New Holland - 818 [6]	7	0,92	—2
<i>Kartoffelerntemaschinen</i>			
E 675	14	0,84	87
E 665	37	0,80	96
E 660	7	0,93	68
<i>Zuckerrübenerntemaschinen</i>			
E 732	10	0,87	70
E 734	8	0,86	75
E 765	18	0,84	80

¹⁾ bei der Strohernte keine Meßergebnisse

Die Ergebnisse sowohl zur „Verfügbarkeit“ als auch zum Anteil der Tage mit aufgetretenen technischen Störungen an den Einsatztagen genügen in den wenigsten Fällen den Anforderungen einer hohen Betriebssicherheit. Die relativ hohe Streuung der Werte ist der Übersicht wegen nicht angegeben worden. Berücksichtigt man, daß bei den statistischen Erhebungen die Fälle mit einer Instandsetzungsdauer unter 30 min nicht erfaßt werden konnten, so wird deutlich, daß alle angeführten Werte in Wirklichkeit noch um einiges ungünstiger ausfallen. Auffallend ist bei den Mähdreschern, daß die Verfügbarkeitswerte trotz guter technischer Betreuung in den ersten beiden Einsatzjahren für den Typ E 512 nicht günstiger liegen als beim Typ E 175. LISTNER [7] weist für den Mähdrescher E 512 im ersten Einsatzjahr günstige Ergebnisse für maschinenbedingte Ausfallzeiten nach. Diese stellen jedoch vom Einsatz her betrachtet nur einen bestimmten Anteil der Verfügbarkeit dar. Die Ergebnisse sind trotz relativ hoher Verfügbarkeit im Vergleich zu anderen Großmaschinen um so enger einzuschätzen, als die Werte für das 2. Einsatzjahr ungünstiger ausfallen als für das 1. Einsatzjahr. Die Ursachen dafür müssen vor allem in einer schlechteren Ersatzteilversorgung 1969 gesucht werden. Lediglich die Werte für den Schlegelhäcksler E 069 und den Collmanhäcksler sowie für den Kartoffelverladeroder E 660 mit $\lambda = 0,95$ bis $0,96$ entsprechen den gegenwärtigen Anforderungen. Diese Ergebnisse sind nicht überraschend, da wir es mit Maschinen außerordentlich einfacher Konstruktion zu tun haben, und die bezüglich des Schlegelhäckslers in den vergangenen Jahren dazu zwangen, ihn trotz ungünstiger Arbeitsqualität für die Frisch- und Welkgrasernte einzusetzen.

Aus den ersten Ergebnissen der Untersuchungen wird deutlich, daß bei der Produktion von komplizierten Großmaschinen auf eine wesentlich höhere Zuverlässigkeit zu achten ist, daß der vorbeugenden Instandhaltung und ständigen technischen Betreuung bei allen Komplexeinsätzen von Großmaschinen ernstere Bedeutung beigemessen werden muß, und daß nicht zuletzt durch höhere Qualifikation der Mechanisatoren und Verbesserung der Einsatzbedingungen der Anteil der technischen Störungen während der Einsatzzeit entschieden gesenkt werden kann.

4. Einfluß technisch und funktionell bedingter Standzeiten auf technologische Stand- und Wartezeiten in Maschinenketten

Aus der Vielzahl der technologisch untersuchten Komplexeinsätze in der Pflanzenproduktion [8] sollen in diesem Beitrag nur einige wichtige Kennzahlen (Betriebskoeffizienten) der Untersuchungsergebnisse von 5 Arbeitsverfahren der Ernte angeführt werden, um die Zusammenhänge zwischen Betriebssicherheit und Zeitausnutzung in Maschinenketten zu verdeutlichen. In einem folgenden Beitrag dieser Zeitschrift wird auf Einzelheiten dieser Problematik von uns noch näher eingegangen.

In Tafel 2 sind für 3 Kettenglieder von Maschinenkomplexen (Feldarbeitsmaschinen, Transportmaschinen, Entlade- bzw. Einlagerungseinrichtungen) nur die Betriebskoeffizienten K_{41} (Beseitigung funktioneller Störungen), K_{42} (Beseitigung technischer Störungen), K_{43} und K_{44} (technologischer Stand- und Wartezeit) angegeben.

Während für alle untersuchten Arbeitsarten die K_{41} -Werte relativ günstig liegen, weisen die K_{42} -Werte auf eine sehr niedrige Betriebssicherheit hin (0,73 bis 0,91). Sie lassen auch erkennen, daß die in Tafel 1 dargestellten ersten Werte der Verfügbarkeit nicht ganz den Realitäten entsprechen. Es ist weiterhin zu sehen, daß fallende Betriebssicherheit enorme Auswirkungen auf die Höhe der technologisch bedingten Stand- und Wartezeiten (K_{43+44}) beim Transport (0,61 bis 0,87) und beim Entladen sowie Einlagern hat, sofern keine Zwischenlager anlegbar sind.

Tafel 2. Betriebskoeffizienten von Maschinenketten ausgewählter Arbeitsverfahren der Pflanzenproduktion

Arbeitsverfahren	Feldarbeitsmaschinentyp	Betriebskoeffizienten				
		1. Maschinengruppe			2. Maschinengruppe	3. Maschinengruppe
		K_{41}	K_{42}	K_{44}	K_{43+44}^1	K_{43+44}
1. Welkgrasernten	New Holland 818	0,97	0,91	0,78	0,87	0,98
2. Mähdreschen	E 512	0,95	0,85	0,97	0,69	—
3. Stroherten	K 442 E 067	0,90	0,85	0,90	0,61	0,49
4. Kartoffelsammelroden	E 665	0,94	0,73	0,92	0,73	0,87
5. Z-Rübenköpf- und -rodeladen	E 734 E 765	0,96	0,88	0,91	0,69	0,842

¹ auf T_{02} bezogen

² Rübenblatt in Feldrandmiete abladen

Es ist darauf hinzuweisen, daß bislang ein großer Teil der technologischen Wartezeiten unberechtigterweise als organisatorische Verlustzeiten ausgewiesen wurden und damit die Probleme für die Planung verfälschten.

Zweifellos werden die technologisch bedingten Stand- und Wartezeiten nicht nur durch technisch bedingte beeinflusst, sondern auch von den Transportentfernungen, Erträgen, Schlaggrößen usw.

Aus den Untersuchungen sollen außerdem folgende Ergebnisse genannt werden:

- mit steigender Maschinengruppenbreite bei den Feldarbeitsmaschinen nimmt der Anteil der technologisch bedingten Wartezeiten beim Transport und beim Entladen ab.
- Je unterschiedlicher die Zahl der Maschinen in den einzelnen Kettengliedern ist, desto negativer wirkt sie sich auf den Zeitausnutzungsgrad und damit auf die Verfahrensleistungen aus.
- Bereits das Vorhandensein eines unmittelbaren 3. Kettengliedes (d. h. ohne Zwischen- und Pufferlager), wie bei der Futterernte für die Silierung und der technischen Trocknung sowie Stroh- und Rübenblatternte, führt zu höheren technologisch bedingten Wartezeiten und geringeren Leistungen bei den Feldarbeitsmaschinen.

5. Schlußfolgerungen

Die begonnenen Untersuchungen lassen folgende Schlußfolgerungen zu:

- Es sind Maßnahmen zur Erhöhung der Verfügbarkeit der Großmaschinen durch Konstruktion, Herstellung, Instandhaltung und Einsatz zu ergreifen, da dieser leistungsbeeinflussende Faktor beim komplexen Einsatz von Maschinenketten die entscheidende Rolle für einen kontinuierlichen Ablauf spielt.
- Da die Maschinenkettenlänge bei der Futter-, Stroh-, Kartoffel- und Rübenblatternte größer ist als bei der Getreideernte, wird eine ständige technische Betreuung auch hier in jedem Falle unumgänglich.
- Die Untersuchungsergebnisse beweisen die Notwendigkeit der Einbeziehung technologisch bedingter Stand- und Wartezeiten bei der Einsatz- und Bedarfsplanung von Maschinenketten.
- Abgestimmte wissenschaftliche Untersuchungen über die Verfügbarkeit von Maschinenketten in der Pflanzenproduktion sind erforderlich, um vor allem Hinweise für die Entwicklung neuer Arbeitsverfahren zu erhalten.

Literatur

- [1] —: Landwirtschaftsberichterstattung 1966; 1967; 1968; Auswertung zum Bericht über die technische Entwicklung sozialistischer Landwirtschaftsbetriebe. Staatl. Zentralverwaltung für Statistik
- [2] FRAUER, M.: Untersuchungen über den Zeitausnutzungsgrad beim Einsatz von Maschinen für die Kartoffel- und Futterproduktion. Diplomarbeit, Universität Rostock, Sektion Landtechnik 1968 (unveröffentlicht)
- [3] KÖHLER, L.: Zu den Grundlagen der Zuverlässigkeit. Deutsche Agrartechnik, 19 (1969) 4, S. 176 bis 179
- [4] PAWLOW, B. W.: Probleme der Mechanisierungsprojektierung landwirtschaftlicher Betriebe. Mechanisierung und Elektrifizierung der sozialistischen Landwirtschaft UdSSR, (1969) 5, (russisch)
- [5] —: Fachbereichsstandard, Zeitgliederung in der Landwirtschaft, Begriffe, Kurzzeichen, Erläuterungen, überarbeiteter Entwurf. Mai 1969, Mitteilungsblatt Standardisierung-Landwirtschaft, 8 (1969) 3, S. 74
- [6] SCHWANDT, W. u. a.: Die Technologie der industriemäßigen Graswelsilageproduktion im VEB KIM Ferdinandshof. Teilabschlussbericht zum Forschungsthema, Ferdinandshof, Jan. 1969 (unveröffentlicht)
- [7] LISTNER, G. / E. STAUDTE: Ergebnisse des Komplexeinsatzes 1968 mit 280 Mähdeschern E 512 in der DDR. Deutsche Agrartechnik, 19 (1969) 6, S. 257 bis 261
- [8] WEBER, H. / M. ROHDE: Untersuchungen über leistungsbeeinflussende Faktoren von Maschinen in der Pflanzenproduktion. Forschungsabschlussbericht, Universität Rostock, Sektion Landtechnik. Febr. 1970 (unveröffentlicht) A 7970

Pflegefahrzeuge für die sozialistische Landwirtschaft der DDR

Dipl.-Ing. L. SCHUMANN, KDT*

1. Einleitung

Der Bruttowert der Landtechnik wird in den nächsten Jahren weiterhin stark ansteigen. Trotzdem sollen die absoluten Instandhaltungskosten auf etwa gleichem Niveau bleiben. Dieses Ziel ist nur zu erreichen, wenn durch die Herstellerbetriebe stärker als bisher instandhaltungsgerechte Konstruktionen verwirklicht werden und die Maschinenbetreiber die Bedeutung und das Zusammenwirken aller Instandhaltungsmaßnahmen erkennen und beachten.

Zur Zeit ist der Instandsetzungsaufwand noch zu hoch, da die Bedeutung der Pflege und Wartung oftmals bagatellisiert wird. Die vorgeschriebenen Pflege- und Wartungsmaßnahmen werden gegenwärtig nur etwa zur Hälfte, und dabei oftmals in recht mangelhafter Qualität, ausgeführt. Die Folgen sind übermäßig hohe Maschinenausfallquoten und ein hoher Aufwand bei den planmäßigen und operativen Instandsetzungen.

Aus diesem Grund ist es notwendig, auch bei der Pflege und Wartung moderne Organisationsformen anzuwenden. Die Durchführung der wichtigsten Pflegemaßnahmen sollte konzentriert und spezialisiert werden. Für diesen Zweck ist den Landwirtschaftsbetrieben zu empfehlen, Pflegestationen zu errichten und auf kooperativer Basis zu nutzen. In den einzelnen Landwirtschaftsbetrieben sind zusätzlich Pflegestützpunkte für die Durchführung der laufenden Pflege und Wartung zu schaffen.

Um die umfassende Erfüllung aller Aufgaben zu garantieren, ist es unumgänglich, künftig neben der Pflegestation auch mobile Pflegeeinrichtungen einzusetzen.

2. Aufgaben der Pflegefahrzeuge

Pflegestationen und Pflegefahrzeuge müssen sich ergänzen. Dabei kommen dem Pflegefahrzeug folgende Aufgaben zu:

- Pflege und Wartung einzelner und im Komplex eingesetzter Maschinen der Feldwirtschaft;
- Pflege und Wartung stationärer und mobiler Einrichtungen der Innenwirtschaft;
- Durchführung der Einsatzvorbereitung sowie der Abstellung und Konservierung von Maschinen.

Bei der komplex eingesetzten Technik sind vorrangig die Großmaschinen zu betreuen, um deren Transport zur Pflegestation zu vermeiden. Da künftig auch die Treibstoffversorgung, der An- und Abtransport des Bedienungspersonals sowie die operative Instandsetzung von entsprechenden mobilen Einrichtungen durchgeführt werden, können die landtechnischen Arbeitsmittel nach Schichtende am Einsatzort verbleiben. Dadurch ist erreichbar, daß die Maschinen des

Komplexes ihre Einsatzzeit voll ausnutzen und kostengünstig arbeiten können.

Bei Transportmitteln, wie Traktoren, LKW und Anhängern, ist die Art der Pflegeeinrichtung nicht von vorrangiger Bedeutung. Die Pflege- und Wartungsmaßnahmen können entweder vom Pflegefahrzeug, Pflegestützpunkt oder von der Pflegestation übernommen werden.

Langfristige Pflegemaßnahmen sollten jedoch bei allen landtechnischen Arbeitsmitteln der Feldwirtschaft in der Pflegestation, und nur in Ausnahmefällen mit einem Pflegefahrzeug ausgeführt werden.

Für die Pflege und Wartung von Einrichtungen der Innenwirtschaft lassen sich Pflegefahrzeuge bei gut zugänglichen Aggregaten erfolgreich einsetzen. Mobile Stallarbeitsgeräte und Transportmittel der Innenwirtschaft sollten vorrangig durch Pflegefahrzeuge betreut werden. Das gleiche trifft auch für verschiedene, gut zugängliche stationäre und bewegliche Einrichtungen, wie Weidemelkstände, Maschinen und Geräte der Kartoffelsortierplätze, Notstrom- und Pumpenaggregate und dgl., zu.

Die Pflege und Wartung dicht beieinander stehender und schwer zugänglicher stationärer Großgeräte und -maschinen, wie Fördereinrichtungen von Hochsilobatterien oder Futteraufbereitungsmaschinen in Futterhäusern von Großanlagen der Viehwirtschaft, mit einem Pflegefahrzeug bereitet verschiedenlich Schwierigkeiten. Derartige Anlagen werden jedoch von einem Maschinenwart betreut, der die Pflege und Wartung mit kleinen transportablen Pflegegeräten, wie z. B. mit der elektrisch betriebenen Fettpresse EAP 5, durchführen kann.

Liegt der Abstellplatz von Maschinen in größerer Entfernung von der Pflegestation, ist ein Pflegefahrzeug gut zur Durchführung der Abstell- und Konservierungsmaßnahmen sowie der Einsatzvorbereitung geeignet. Prinzipiell kann man diese Arbeiten an allen Maschinen und Geräten der Feldwirtschaft mit einem Pflegefahrzeug ausführen. Bedingung für eine ordnungsgemäße Erledigung dieser Aufgaben ist jedoch, daß ein den gesetzlichen Forderungen entsprechender Waschplatz mit Schlamm- und Ölabscheider in der Nähe des Abstellplatzes vorhanden ist, da die Maschinen vor der Abstellung von Schmutz zu reinigen sind.

3. Pflegefahrzeuge – Aufbau und Ausrüstung

3.1. Trägerfahrzeuge

Pflegefahrzeuge, die in der Landwirtschaft eingesetzt werden, sollten eine Nutzlast von etwa 1 bis 2,5 t haben. Nur in Sonderfällen sind Trägerfahrzeuge mit höherer Nutzlast gerechtfertigt.

Unter den Bedingungen unserer Landwirtschaft lassen sich LKW oder Kleintransporter mit Kasten- oder Kofferauf-

* Ing.-Büro für Rationalisierung beim Bezirkskomitee für Landtechnik Dresden